

**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE *THINK TALK WRITE* TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP
NEGERI 4 PAYAKUMBUH**

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan



Oleh:

**M.Hafiz Mardyan
21029159**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2025**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe
Think Talk Write Terhadap Pemahaman Konsep
Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 4
Payakumbuh

Nama : M.Hafiz Mardyan

NIM : 21029159

Program Studi : Pendidikan Matematika

Departemen : Matematika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 22 Juli 2025
Disetujui oleh,
Pembimbing



Khairani, S.Pd, M.Pd.
NIP. 172041

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : M.Hafiz Mardyan
NIM/TM : 21029159/2021
Program Studi : Pendidikan Matematika
Departemen : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan judul Skripsi:

**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE THINK TALK WRITE TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP NEGERI 4
PAYAKUMBUH**

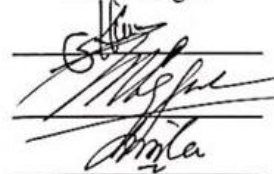
Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Matematika Departemen Matematika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 22 Juli 2025

Tim Penguji

	Nama
Ketua	: Khairani, S.Pd, M.Pd.
Anggota	: Dra. Minora Longgom Nasution, M.Pd.
Anggota	: Padma Mike Putri M., M.Pd

Tanda Tangan



SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : M.Hafiz Mardyan
NIM : 21029159
Program Studi : Pendidikan Matematika
Departemen : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan, bahwa skripsi saya dengan judul **“Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 4 Payakumbuh”** adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam tradisi keilmuan. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 22 Juli 2025

Diketahui oleh,
Kepala Departemen Matematika,



Dr. Suherman, S.Pd, M.Si
NIP. 19680830 199903 1 002

Saya yang menyatakan,



M.Hafiz Mardyan
NIM. 21029159

ABSTRAK

M.Hafiz Mardyan: Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* terhadap Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 4 Payakumbuh

Pemahaman konsep matematis adalah salah satu kompetensi dalam pembelajaran matematika yang harus dikuasai oleh peserta didik. Namun kenyataannya, pemahaman konsep matematis peserta didik kelas VIII SMP Negeri 4 Payakumbuh masih rendah. Hal ini dikarenakan proses pembelajaran di kelas menerapkan model pembelajaran yang belum mampu memfasilitasi karakteristik peserta didik yaitu pembelajaran langsung. Upaya yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah pemahaman konsep matematis peserta didik yang belajar dengan model kooperatif tipe *Think Talk Write* lebih baik daripada pemahaman konsep matematis peserta didik yang belajar dengan pembelajaran langsung pada kelas VIII SMP Negeri 4 Payakumbuh.

Jenis penelitian yang digunakan yaitu *Quasi Experiment* dengan rancangan penelitian *Posttest-Only Control Group Design*. Populasi pada penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII SMP Negeri 4 Payakumbuh. Sampel penelitian yaitu kelas VIII.7 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII.10 sebagai kelas kontrol. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes pemahaman konsep matematis berbentuk soal *essay*.

Berdasarkan analisis data menggunakan uji-*t*, diperoleh nilai *P-value* = 0,001 karena *P-value* < α = 0,05 maka tolak H_0 . Artinya pemahaman konsep matematis peserta didik yang belajar dengan model kooperatif tipe *Think Talk Write* lebih baik daripada pemahaman konsep matematis peserta didik yang belajar dengan pembelajaran langsung di kelas VIII SMP Negeri 4 Payakumbuh. Dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penerapan model kooperatif tipe *Think Talk Write* terhadap pemahaman konsep matematis peserta didik kelas VIII SMP Negeri 4 Payakumbuh.

Kata Kunci: Pemahaman Konsep Matematis, Model Kooperatif Tipe *Think Talk Write*, Pembelajaran Langsung

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur peneliti panjatkan atas kehadiran Allah SWT. yang telah melimpahkan Rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Pengaruh Penerapan Model Kooperatif Tipe *Think Talk Write* terhadap Pemahaman konsep Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMPN 4 Payakumbuh**”. Adapun tujuan penulisan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Departemen Matematika di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Skripsi ini dapat selesai dengan baik atas bantuan dan kerja sama dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Khairani, S.Pd., M.Pd. selaku Penasehat Akademik sekaligus Pembimbing Skripsi.
2. Ibu Dra. Minora Longgom Nst, M.Pd. dan Ibu Padma Mike Putri, M.Pd. Tim Penguji FMIPA UNP sekaligus Validator Perangkat dan Instrumen Penelitian.
3. Bapak Dr. Suherman, S.Pd., M.Si. Kepala Departemen Matematika dan Koordinator Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.
4. Bapak dan Ibu Dosen Departemen Matematika FMIPA UNP.
5. Bapak dan Ibu Pegawai Tata Usaha Departemen Matematika FMIPA UNP.
6. Ibu Sri Wahyu Ningsih, S.Pd. selaku Kepala SMP Negeri 4 Payakumbuh.

7. Ibu Herdaningsih, S.Pd. selaku salah satu pendidik mata pelajaran matematika SMP Negeri 4 Payakumbuh.
8. Bapak dan Ibu Pendidik beserta Staf Tata Usaha SMP Negeri 4 Payakumbuh.
9. Peserta didik kelas VIII SMP Negeri 4 Payakumbuh Tahun Ajaran 2024/2025.
10. Orang tua beserta keluarga yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan untuk kesuksesan dalam menyusun skripsi ini.
11. Teman-teman terdekat dan rekan-rekan mahasiswa Departemen Matematika FMIPA UNP khususnya Angkatan 2021.
12. Semua Pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Semoga bimbingan, arahan, dan bantuan Bapak dan Ibu serta rekan-rekan berikan menjadi amal kebaikan dan memperoleh balasan dari Allah SWT.

Penulisan skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan, untuk itu dengan segala kerendahan hati diharapkan saran dan kritik yang membangun dari semua pihak demi sempurnanya skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan. Aamiin.

Padang, 16 Juni 2025

M.Hafiz Mardyan
NIM. 21029159

HALAMAN PERSEMBAHAN

“Usaha tidak akan mengkhianati Hasil”

Segala puji syukur bagi Allah SWT atas limpahan rahmat, taufiq, hidayah an inayyah-Nya kepada penulis beserta keluarga dan saudara lainnya sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu. Penulis menyadari bahwa selama pengerjaan dan penyusunan skripsi ini banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, maka dari itu skripsi ini penulis persembahkan untuk:

1. Ayahanda Mardiyus selaku sosok teladan yang menjadi panutan dalam setiap langkah hidup penulis. Beliau telah banyak berjasa, menuntun penulis dengan kasih sayang dan keteguhan sejak kecil hingga saat ini. Segala nasihat dan ilmu yang beliau berikan baik ilmu agama maupun pengetahuan dunia menjadi bekal berharga dalam menjalani kehidupan. Setiap lelahmu adalah semangat bagiku untuk terus berjuang dalam melewati setiap rintangan hingga menyelesaikan pendidikan ini. Dengan segenap hati, penulis mengucapkan terima kasih yang tulus atas segala doa, dukungan, pengorbanan, dan kasih sayang yang Ayahanda berikan tanpa pernah mengenal lelah. Semoga dengan terselesaikannya studi ini, penulis dapat memberikan kebahagiaan dan kebanggaan kepada Ayahanda. Semoga Allah senantiasa melimpahkan kesehatan, kelancaran rezeki, serta kemudahan dalam setiap urusan. *Aamiin yaa Rabbal 'aalamiin.*
2. Ibunda Yunia Irianti selaku wanita yang luar biasa dengan kasih sayang yang tiada pernah berhenti mengalir dalam hidup penulis. Dengan doa yang tak pernah putus dan cinta yang tulus, penulis mampu melewati setiap rintangan

hingga menyelesaikan pendidikan ini. Dengan penuh kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya atas segala pengorbanan, kesabaran, dan cinta yang Ibu berikan selama ini. Tiap peluh dan doa Ibu adalah kekuatan yang menguatkan penulis di saat sulit dan mengiringi setiap langkah menuju keberhasilan ini. Semoga dengan terselesaikannya studi ini, penulis dapat membalas sedikit dari segala pengorbanan dan kasih sayang yang telah Ibu berikan. Semoga Allah senantiasa melimpahkan kesehatan, kebahagiaan, dan keberkahan dalam setiap langkah Ibu. *Aamiin yaa Rabbal 'aalamiin.*

3. Abangku M.Yusan Pratama sosok yang selalu hadir dengan dukungan, semangat, dan bantuan yang tak ternilai selama perjalanan studi ini. Terima kasih atas setiap waktu, tenaga, dan perhatian yang Abang berikan, baik dalam suka maupun duka. Bantuan dan dorongan Abang menjadi kekuatan besar yang mengantarkan penulis hingga dapat menyelesaikan kuliah ini. Dengan penuh kasih, penulis mengucapkan terima kasih yang tulus atas setiap perhatian dan pengorbanan selama ini. Semoga Allah senantiasa membalas setiap kebaikan Abang dengan limpahan kesehatan, rezeki, dan keberkahan dalam setiap langkah. *Aamiin yaa Rabbal 'aalamiin.*
4. Adikku Ibnu Muhammad Anshar Mardyan selaku sahabat kecil yang selalu membawa keceriaan dan semangat dalam hidup penulis. Terima kasih atas canda, dukungan, dan doa yang turut mengiringi perjalanan penulis hingga mencapai titik ini. Kehadiranmu menjadi pengingat akan pentingnya semangat, ketulusan, dan kasih dalam keluarga. Semoga keberhasilan ini

dapat menjadi inspirasi bagi adikku untuk terus belajar, berjuang, dan menggapai cita-cita. Semoga Allah senantiasa melimpahkan kesehatan, kebahagiaan, dan keberkahan dalam setiap langkahmu. *Aamiin yaa Rabbal 'aalamiin.*

5. Seluruh keluarga besar baik dari pihak Ayah maupun Ibu, terima kasih atas segala doa, dukungan, serta kasih sayang yang senantiasa mengiringi setiap langkah penulis. Kehangatan dan kebersamaan keluarga besar menjadi sumber kekuatan dan semangat dalam menyelesaikan perjalanan studi ini. Setiap perhatian, motivasi, dan doa yang diberikan menjadi dorongan berarti untuk terus berjuang hingga akhirnya mencapai titik ini. Semoga Allah membalas segala kebaikan dengan limpahan rahmat, kesehatan, kebahagiaan, serta keberkahan bagi seluruh keluarga besar. *Aamiin yaa Rabbal 'aalamiin.*
6. Hafizah Salsabilla, S.Pd., selaku sosok pendamping sekaligus teman hidup penulis, yang senantiasa hadir dalam setiap suka dan menjadi penawar di kala duka. Sosok yang telah mengajarkan arti mencintai dan menyayangi satu sama lain, serta menjadi tempat berbagi cerita dalam setiap perjalanan hidup penulis. Sejak masa berseragam putih abu-abu hingga kini menyandang gelar Sarjana, engkau telah menjadi bagian dari setiap langkah perjalanan ini. Gelar yang berhasil kita raih bersama merupakan wujud nyata dari kerja keras dan perjuangan yang kita jalani beriringan. Kehadiranmu menjadi sumber kebahagiaan sekaligus semangat dalam menghadapi setiap rintangan kehidupan. Segala perjuangan yang telah kita lalui dalam menuntaskan pendidikan ini akan menjadi sejarah indah dalam kisah hidup penulis. Banyak

pelajaran berharga yang penulis peroleh dari setiap kisah yang kita jalani bersama. Terima kasih atas segala perhatian, pengorbanan waktu, tenaga, dan materi yang telah engkau berikan dengan tulus. Terima kasih telah mengisi setiap ruang dalam kisah hidup penulis, atas segala kebaikan yang tak pernah berhenti engkau berikan, dan atas kesabaranmu dalam menghadapi segala kekurangan penulis. Terima kasih telah menjadi pendengar setia di saat penulis membutuhkan tempat untuk bersandar dan berbagi cerita. Terima kasih pula karena telah setia menemani setiap langkah hingga akhirnya kita tiba pada pencapaian ini bersama.

7. Amalia Putri Hanini, S.Farm., terima kasih atas kebersamaan, tawa, dan cerita yang tak pernah terlupakan dalam hidup penulis sejak masa SMA hingga perjalanan kuliah ini. Terima kasih telah hadir tidak hanya dalam momen bahagia, tetapi juga dalam masa-masa sulit yang penuh perjuangan. Semoga notif grup kita bertiga selalu muncul dalam hidup penulis dengan berbagai kabar baik yang akan datang.
8. Personil Wisma Al-Aqsa, terima kasih atas setiap langkah, dukungan, dan semangat yang telah kita bagi bersama selama masa perkuliahan ini. Semoga perjuangan ini menjadi awal dari kesuksesan kita masing-masing.

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	15
C. Batasan Masalah.....	15
D. Rumusan Masalah.....	15
E. Tujuan Penelitian	16
F. Manfaat Penelitian	16
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	16
A. Kajian Teori	16
B. Penelitian yang Relevan.....	32
C. Kerangka Konseptual.....	36
D. Hipotesis Penelitian.....	42
BAB III METODE PENELITIAN	43
A. Jenis Penelitian	43
B. Rancangan Penelitian.....	43
C. Populasi dan Sampel	44
D. Variabel Penelitian	49
E. Jenis Data dan Sumber Data.....	49
F. Prosedur Penelitian.....	50
G. Instrumen Penelitian.....	56
H. Teknik Analisis Data.....	65
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	69
A. Hasil Penelitian.....	69
B. Pembahasan	117
C. Kendala Penelitian.....	127

BAB V PENUTUP	129
A. Kesimpulan	129
B. Saran	129
DAFTAR PUSTAKA	130
LAMPIRAN	137

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Distribusi Perolehan Skor Indikator Pemahaman Konsep Matematis....	5
2. Sintaks Pembelajaran Kooperatif tipe <i>Think Talk Write</i>	22
3. Keterkaitan Sintaks Pada Model Pembelajaran Kooperatif tipe <i>Think Talk Write</i> dengan Indikator Pemahaman Konsep Matematis	27
4. Langkah-Langkah Pembelajaran Langsung	30
5. Rancangan Penelitian.....	44
6. Rincian Jumlah Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 4 Payakumbuh Tahun Ajaran 2024/2025	45
7. Hasil Perhitungan Uji Normalitas Kelas Populasi.....	46
8. Tahap Pelaksanaan Pada Kelas Eksperimen dan Kontrol	52
9. Rubrik Penskoran Indikator Pemahaman Konsep Matematis	56
10. Hasil Perhitungan Daya Pembeda Soal Uji Coba Tes	61
11. Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran Soal Uji Coba Tes	62
12. Kriteria Penerimaan Soal	63
13. Klasifikasi Penerimaan Soal Uji Coba Tes.....	63
14. Kategori koefisien Reliabilitas	64
15. Hasil Perhitungan Uji Normalitas Kelas Sampel.....	66
16. Hasil Tes Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas Sampel.... ..	70
17. Deskripsi data tes pemahaman konsep matematis peserta didik berdasarkan jumlah skor sampel sesuai indikator pemahaman konsep matematis.....	71
18. Perbandingan Persentase Hasil Tes Pemahaman Konsep Matematis Kelas Sampel Per Indikator	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Contoh Jawaban Peserta didik untuk Soal 1	7
2. Contoh Jawaban Peserta didik untuk Soal 2.....	7
3. Contoh Jawaban Peserta didik untuk Soal 3.....	9
4. Bagan Kerangka Konseptual	41
5. Perbandingan Rata-Rata Hasil Tes Pemahaman Konsep Matematis Kelas Sampel per Indikator	73
6. Jumlah Peserta didik Kelas Sampel yang Memperoleh Skor 0-2 Pada Indikator 1 Pemahaman Konsep Matematis	76
7. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 2 pada Indikator 1.....	78
8. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 2 pada Indikator 1	78
9. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 1 pada Indikator 1.....	78
10. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 1 pada Indikator 1	79
11. Jumlah Peserta didik Kelas Sampel yang Memperoleh Skor 0- 3 Pada Indikator 2 Pemahaman Konsep Matematis	79
12. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 3 pada Indikator 2.....	81
13. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 3 pada Indikator 2	81
14. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 2 pada Indikator 2.....	82
15. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 2 pada Indikator 2	82
16. . Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 1 pada Indikator 2.....	83
17. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 1 pada Indikator 2	83
18. Jumlah Peserta Didik Kelas Sampel yang Memperoleh Skor 0-3 Pada Indikator 3 Pemahaman Konsep Matematis	84
19. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 3 pada Indikator 3.....	86
20. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 3 pada Indikator 3	86

21.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 2 pada Indikator 3.....	87
22.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 2 pada Indikator 3	87
23.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 1 pada Indikator 3.....	87
24.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 1 pada Indikator 3	88
25.	Jumlah Peserta Didik Kelas Sampel yang Memperoleh Skor 0-4 Pada Indikator 4 Pemahaman Konsep Matematis	88
26.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 4 pada Indikator 4.....	90
27.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 4 pada Indikator 4	90
28.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 3 pada Indikator 4.....	91
29.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 3 pada Indikator 4	91
30.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 2 pada Indikator 4.....	92
31.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 2 pada Indikator 4	92
32.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 1 pada Indikator 4	93
33.	Jumlah Peserta Didik Kelas Sampel yang Memperoleh Skor 0-3 Pada Indikator 5 Pemahaman Konsep Matematis	94
34.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 3 pada Indikator 5.....	95
35.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 3 pada Indikator 5	95
36.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 2 pada Indikator 5.....	96
37.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 2 pada Indikator 5	96
38.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 1 pada Indikator 5.....	97
39.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 1 pada Indikator 5	97

40.	Jumlah Peserta Didik Kelas Sampel yang Memperoleh Skor 0-3 Pada Indikator 6 Pemahaman Konsep Matematis	98
41.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 3 pada Indikator	100
42.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 3 pada Indikator 6	100
43.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 2 pada Indikator 6.....	101
44.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 2 pada Indikator 6	101
45.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 1 pada Indikator 6.....	102
46.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 1 pada Indikator 6	102
47.	Jumlah Peserta Didik Kelas Sampel yang Memperoleh Skor 0-4 Pada Indikator 7 Pemahaman Konsep Matematis	103
48.	Jawaban peserta didik pada indikator 7	105
49.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 3 pada Indikator 7.....	107
50.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 3 pada Indikator 7	107
51.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 2 pada Indikator 7.....	108
52.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 2 pada Indikator 7	108
53.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 1 pada Indikator 7.....	109
54.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 1 pada Indikator 7	109
55.	Jumlah Peserta Didik Kelas Sampel yang Memperoleh Skor 0-4 Pada Indikator 8 Pemahaman Konsep Matematis	110
56.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 4 pada Indikator 8.....	112
57.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 4 pada Indikator 8	112
58.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 3 pada Indikator 8.....	113
59.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 3 pada Indikator 8	114

60.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 2 pada Indikator 8.....	115
61.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 2 pada Indikator 8	115
62.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 1 pada Indikator 8.....	116
63.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 1 pada Indikator 8	116

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Kisi-Kisi Soal Tes Awal Pemahaman Konsep Matematis	137
2. Rubrik Penskoran Tes Awal Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik	139
3. Soal Tes Awal Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik	141
4. Kunci Jawaban dan Penskoran Soal Tes Awal Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik	143
5. Rekapitulasi Hasil Tes Awal Pemahaman Konsep Matematis Kelas VIII.6	156
6. Rekapitulasi Hasil Tes Awal Pemahaman Konsep Matematis Kelas VIII.7	157
7. Rekapitulasi Hasil Tes Awal Pemahaman Konsep Matematis Kelas VIII.8	158
8. Rekapitulasi Hasil Tes Awal Pemahaman Konsep Matematis Kelas VIII.9	159
9. Rekapitulasi Hasil Tes Awal Pemahaman Konsep Matematis Kelas VIII.8	168
10. Data Hasil Sumatif Akhir Semester Ganjil Matematika Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 4 Payakumbuh.....	162
11. Uji Normalitas Kelas Populasi.....	163
12. Uji Homogenitas Variansi	168
13. Uji Kesamaan Rata-Rata.....	170
14. Jadwal Penelitian dan Uji Coba Soal.....	172
15. Modul Ajar Kelas Eksperimen	173
16. Lembar Validasi Modul Ajar oleh Validator 1	209
17. Lembar Validasi Modul Ajar oleh Validator 2	212
18. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Kelas Eksperimen Pertemuan 1..	215
19. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Kelas Eksperimen Pertemuan 2..	223
20. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Kelas Eksperimen Pertemuan 3..	229
21. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Kelas Eksperimen Pertemuan 4..	236
22. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Kelas Eksperimen Pertemuan 5..	243
23. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Kelas Eksperimen Pertemuan 6..	248
24. Lembar Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) oleh Validator 1	254

25.	Lembar Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) oleh Validator 2	256
26.	Kisi-Kisi Soal Uji Coba Soal dan Tes Akhir Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik.....	258
27.	Soal Uji Coba Tes Pemahaman Konsep Matematis	261
28.	Kunci Jawaban dan Rubrik Penskoran Soal Uji Coba Tes Pemahaman Konsep Matematis	263
29.	Lembar Validasi Soal Uji Coba Tes oleh Validator 1	294
30.	Lembar Validasi Soal Uji Coba Tes oleh Validator 2	297
31.	Distribusi Skor Hasil Uji Coba Soal Tes Pemahaman Konsep Matematis	300
32.	Distribusi Skor Hasil Uji Coba Soal Tes Pemahaman Konsep Matematis yang Telah Diurutkan	301
33.	Tabel Indeks Pembeda Butir Soal	302
34.	Perhitungan Indeks Pembeda Soal Uji Coba Tes Pemahaman Konsep Matematis	303
35.	Perhitungan Indeks Kesukaran Soal Uji Coba Tes Pemahaman Konsep Matematis	309
36.	Klasifikasi Penerimaan Soal Uji Coba Tes Pemahaman Konsep Matematis	313
37.	Perhitungan Reliabilitas Soal Uji Coba Tes Pemahaman Konsep Matematis	314
38.	Soal Tes Akhir Pemahaman Konsep Matematis	316
39.	Kunci Jawaban dan Rubrik Penskoran Soal Tes Akhir Pemahaman Konsep Matematis	318
40.	Lembar Validasi Soal Uji Coba Tes oleh Validator 1	344
41.	Lembar Validasi Soal Uji Coba Tes oleh Validator 2	347
42.	Distribusi Nilai Tes Akhir Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas Eksperimen.....	350
43.	Distribusi Nilai Tes Akhir Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas Kontrol.....	351
44.	Uji Normalitas Kelas Sampel	352
45.	Uji Homogenitas Variansi Kelas Sampel	353
46.	Uji Hipotesis Kelas Sampel.....	355
47.	Surat Izin Observasi.....	357
48.	Surat Izin Penelitian.....	358
49.	Surat Izin Uji Coba Soal Tes	360

50. Dokumentasi Penelitian	362
----------------------------------	-----

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika adalah suatu disiplin ilmu yang sistematis menelaah pola hubungan, pola berpikir, seni dan bahasa yang semuanya dikaji dengan logika serta bersifat deduktif, matematika berguna untuk membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi dan alam (Fahrurrozi & Hamdi, 2017). Matematika juga merupakan ilmu yang mendasari perkembangan teknologi modern mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia (Wahyuni, 2020).

Pembelajaran matematika adalah belajar tentang konsep dan struktur matematika yang terdapat dalam materi yang dipelajari serta mencari hubungan antara konsep dan struktur matematika di dalamnya (Siagian, 2017). Pembelajaran matematika di sekolah, dimulai dari yang paling mudah sampai paling sulit, dari yang konkrit sampai yang abstrak, karena belajar matematika harus bertahap, berurutan, dan berkelanjutan (Rusmin Madia & Ode Supriati Al-Idrus, 2022). Menurut Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi yang menyatakan bahwa ada enam tujuan pembelajaran matematika yang tercantum dalam Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan (BSKAP) Nomor 8 tahun 2022 dan salah satu tujuan pembelajaran matematika yaitu memahami materi pembelajaran matematika berupa fakta, konsep, prinsip, operasi, dan relasi matematis dan mengaplikasikannya secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah matematis

Pemahaman konsep merupakan kemampuan peserta didik untuk memahami suatu materi pelajaran dengan pembentukan pengetahuannya sendiri dan mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti serta mengaplikasikannya (Wijaya et al., 2018). Menurut Depdiknas pemahaman konsep merupakan salah satu kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar matematika yaitu dengan menunjukkan pemahaman matematika yang dipelajari, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam (Sartika F., 2020). Dengan pemahaman konsep matematika yang baik peserta didik akan mudah mengingat, menggunakan dan menyusun kembali suatu konsep yang telah dipelajari serta dapat menyelesaikan berbagai variasi soal matematika.

Adapun indikator pemahaman konsep matematis diantaranya: a) menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari; b) mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut; c) mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep; d) menerapkan konsep secara logis; e) memberikan contoh atau contoh kontra (bukan contoh) dari konsep yang telah dipelajari; f) menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis (tabel, grafik, diagram, gambar, sketsa, model matematika atau cara lainnya); (g) mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun luar matematika; (h) mengembangkan syarat perlu dan atau syarat cukup suatu konsep (Permendikbud No 58 Tahun 2014). Peserta didik

dapat dikatakan mampu memahami suatu konsep apabila telah mampu menyelesaikan soal yang memuat indikator pemahaman konsep matematis.

Pentingnya pemahaman konsep dikarenakan jika peserta didik memiliki pemahaman konsep yang baik maka peserta didik akan merasa lebih mudah dalam mempelajari dan memahami materi matematika yang sifatnya lebih kompleks serta mampu menyelesaikan permasalahan dan mengaplikasikannya di dalam kehidupan sehari-hari dengan pengetahuan yang telah dimiliki oleh peserta didik (Ginting, 2021). Kemampuan memahami konsep matematika akan mempengaruhi kualitas belajar peserta didik dan pada akhirnya mempengaruhi prestasi belajar matematika secara keseluruhan (Nazmai et al., 2022). Seorang peserta didik tidak akan mampu menyelesaikan suatu permasalahan sesuai dengan prosedurnya jika ia tidak memiliki pemahaman konsep yang baik.

Kenyataannya, pemahaman konsep matematis peserta didik dalam pembelajaran matematika belum sesuai dengan yang diharapkan. Rendahnya pemahaman konsep matematis dapat dilihat dari hasil penelitian Yani dkk, (2019) di SMP Negeri 1 Kampar Timur, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau, yang menunjukkan bahwa peserta didik berkemampuan sedang dan rendah masih kurang pemahaman matematisnya, sedangkan peserta didik berkemampuan tinggi sudah cukup baik dalam pemahaman matematisnya. Berikutnya hasil oleh Alzanatul Umam & Zulkarnaen, (2022) di Kabupaten Karawang, Provinsi Jawa Barat, menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematis peserta didik masih dikategorikan rendah karena belum memenuhi indikator dari pemahaman konsep. Selain itu juga didukung oleh penelitian Ferita dkk. (2019) di SMPN 1

Gambut, Kabupaten Banjar, Provinsi Kalimantan Selatan, yang menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematis peserta didik berdasarkan penyelesaian soal HOTS pada materi SPLDV masih sangat rendah. Hal ini juga diperkuat oleh Fajar dkk. (2019) di SMP Negeri 17 Kendari , Kota Kendari, Provinsi Sulawesi yang menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematis peserta didik sebagian besar berada pada kategori rendah. Selanjutnya penelitian Latumapina et al. (2024) di SMP Negeri 7 Ambon, Kota Ambon, Provinsi Maluku, yang menunjukkan bahwa hanya dua peserta didik yang memperoleh nilai tinggi dalam tes pemahaman konsep, sehingga dapat disimpulkan pemahaman matematis peserta didik secara keseluruhan masih tergolong rendah.

Rendahnya pemahaman konsep matematis juga dialami oleh peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 4 Payakumbuh. Untuk mengidentifikasinya diberikanlah tes awal pemahaman konsep matematis kepada peserta didik. Tes ini dilakukan pada hari Rabu, Kamis, dan Jum'at tanggal 22-24 Januari 2025. Jumlah seluruh peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 4 Payakumbuh adalah 304 yang terbagi atas 10 kelas. Namun untuk mengumpulkan data awal yang dipilih hanya 50% dari total keseluruhan peserta didik yang terdiri dari lima kelas yaitu VIII.6, VIII.7, VIII.8, VIII.9, dan VIII.10. Menurut Sugiyono (2017) pengambilan sampel dari sebagian populasi (50%) dapat diterima jika penelitian masih dalam tahap awal. Total peserta didik dari kelima kelas tersebut berjumlah 159 peserta didik, yang sudah melebihi 50% dari keseluruhan jumlah peserta didik kelas VIII. Soal tes awal pemahaman konsep matematis yang telah diberikan terkait dengan materi Sistem Persamaan Linear Dua variabel. Pada

soal tes awal pemahaman konsep matematis, peneliti hanya menggunakan 5 indikator pemahaman konsep matematis yaitu indikator 1, 2, 5, 6, 7. Pemilihan indikator tersebut didasarkan pada pertimbangan bahwa indikator-indikator tersebut mampu mewakili level pemahaman dari yang paling dasar hingga yang lebih kompleks, sehingga sesuai untuk mengukur kemampuan konseptual peserta didik secara komprehensif. Indikator 1 berada pada level kognitif C1, indikator 2, 5, dan 6 berada pada level C2, sedangkan indikator 7 berada pada level C4. Dengan demikian, kelima indikator ini telah mewakili keseluruhan tingkat kognitif hingga level tertinggi pada indikator pemahaman konsep yaitu C4. Oleh karena itu, tidak semua indikator harus diujikan dalam bentuk soal tes, tetapi yang penting adalah keterwakilan indikator dan tingkat berpikir (kognitif) yang hendak dicapai (Arikunto, 2009). Adapun distribusi perolehan skor untuk tiap indikator pemahaman konsep matematis peserta didik yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Perolehan Skor Indikator Pemahaman Konsep Matematis

No	Indikator Pemahaman konsep Matematis	Distribusi Perolehan Skor					Total peserta didik
		0	1	2	3	4	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep yang telah dipelajari	44	98	17			159

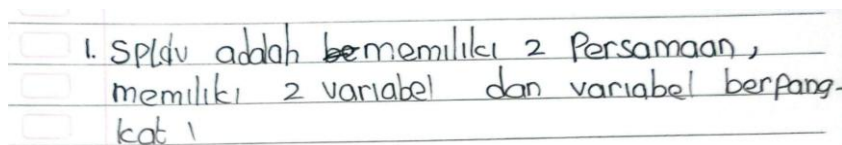
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
2	Kemampuan Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut	59	64	35	1		159
3	Kemampuan memberikan contoh atau contoh kontra (bukan contoh) dan konsep yang telah dipelajari	63	53	40	3		159
4	Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis	65	39	31	24		159
5	Kemampuan mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun luar matematika	82	71	4	1	1	159

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa setiap indikator pemahaman konsep matematis peserta didik masih tergolong rendah karena kebanyakan dari peserta didik belum mampu mencapai skor maksimal untuk tes awal pemahaman konsep matematis yang artinya indikator pemahaman konsep matematis belum tercapai.

Bukti bahwa pemahaman konsep matematis peserta didik kelas VIII yang belum tercapai dapat dilihat dari jawaban peserta didik pada soal berikut.

Sebutkan pengertian dari SPLDV dan bentuk umum dari SPLDV beserta elemen-elemennya !

Berikut contoh Jawaban Peserta didik



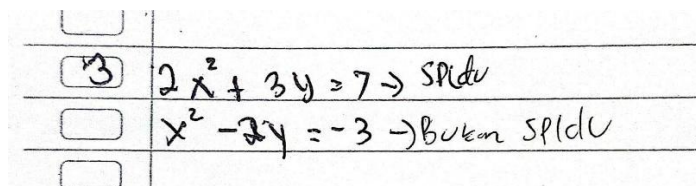
Gambar.1 Contoh Jawaban Peserta didik untuk Soal 1 yang Mendapat Skor 1

Gambar 1 menunjukkan jawaban peserta didik yang mendapat skor 1 pada soal yang memuat indikator kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep yang telah dipelajari. Dari jawaban peserta didik menunjuk bahwa hanya memberikan sebagian informasi yang benar tetapi belum bisa menyebutkan pengertian dari SPLDV secara lengkap. Peserta didik hanya menjawab sebagian dari ciri-ciri SPLDV dan juga tidak membuat bentuk umum dari SPLDV beserta elemennya. Jadi dapat dikatakan bahwa peserta didik belum mampu menjawab soal sesuai dengan indikator menyatakan ulang sebuah konsep yang telah dipelajari.

Selain itu pemahaman konsep matematis peserta didik yang rendah juga dapat dilihat pada soal dibawah ini

Berikan contoh sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) dan bukan contoh persamaan linear dua variabel (SPLDV) dalam bentuk matematis!

Berikut contoh Jawaban Peserta didik



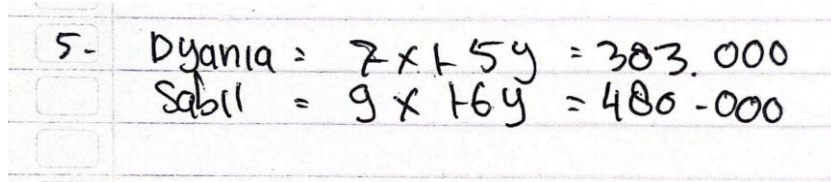
Gambar.2 Contoh Jawaban Peserta didik untuk Soal 2 yang Mendapat Skor 2

Gambar 2 menunjukkan jawaban dari peserta didik yang mendapat skor 2 pada soal yang memuat indikator kemampuan memberikan contoh atau contoh kontra (bukan contoh) dan konsep yang telah dipelajari. Dari jawaban peserta didik menunjukkan bahwa masih terdapat kesalahan dalam memberikan contoh SPLDV tetapi sudah benar dalam memberikan contoh bukan SPLDV. Peserta didik memberikan contoh SPLDV dengan membuat satu persamaan dan variabelnya berpangkat dua, sedangkan contoh dari SPLDV harus memiliki dua buah persamaan dan masing-masing variabel berpangkat satu. Jadi dapat dikatakan peserta didik belum mampu menjawab soal sesuai dengan indikator memberikan contoh atau contoh kontra (bukan contoh) dan konsep yang telah dipelajari.

Selanjutnya, rendahnya pemahaman konsep matematis peserta didik juga dapat dilihat pada soal berikut

Pada tahun ajaran baru, Dyanla mewakili beberapa temannya untuk membeli 7 buah buku matematika dan 5 buah buku IPA, Dyanla harus membayar sejumlah Rp383,000,00, Pada saat yang bersamaan, Sabil mewakili teman-teman yang lainnya, membeli 9 buah buku matematika dan 6 buah buku IPA, Sabil harus membayar sejumlah Rp480,00,00, Jika Reski ingin membeli 1 buku IPA dan 1 buku Matematika, berapakah uang yang harus dibayarkan reski ?

Berikut contoh Jawaban Peserta didik



5-	Dyania = $2 \times 154 = 383.000$
	Sabli = $9 \times 164 = 1476.000$

Gambar.3 Contoh Jawaban Peserta didik untuk Soal 3 yang Mendapat skor 1

Gambar 3 menunjukkan jawaban peserta didik yang mendapat skor 1 pada soal yang memuat indikator kemampuan mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun luar matematika. Dari jawaban peserta didik menunjukkan bahwa jawaban peserta didik tidak memenuhi permintaan dari soal. Peserta didik hanya memodelkan permasalahan yang terdapat pada soal ke dalam bentuk SPLDV tanpa menyelesaikannya dengan metode tertentu, sedangkan pada soal diminta peserta didik untuk mengetahui harga dari setiap buku dengan cara menyelesaikan SPLDV menggunakan salah satu metode penyelesaian yang ada. Jadi dapat dikatakan peserta didik belum mampu menjawab soal sesuai dengan indikator mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun luar matematika. Dari hasil jawaban peserta didik pada tes awal yang mencakup materi SPLDV dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematis peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 4 Payakumbuh masih tergolong rendah.

Rendahnya pemahaman konsep matematis peserta didik kemungkinan disebabkan oleh beberapa faktor, baik itu faktor eksternal guru maupun faktor internal peserta didik. Hal ini sejalan Amintoko & Timur, (2017) yang mengatakan bahwa faktor eksternal berasal dari luar diri peserta didik, seperti

metode atau model pembelajaran yang diterapkan. Sejalan dengan itu, Baidowidkk. (2019) menyatakan bahwa keberhasilan proses pembelajaran tidak terlepas dari kemampuan guru untuk menerapkan model-model pembelajaran yang berorientasi pada peningkatan intensitas keterlibatan peserta didik secara efektif dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran yang tepat dapat berpengaruh terhadap perkembangan peserta didik yang bertujuan agar pembelajaran menjadi lebih variatif, aktif, dan menyenangkan (Kusmayadi et al., 2023).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada masa PLK-AM di SMP Negeri 4 Payakumbuh, diperoleh gambaran mengenai proses pembelajaran di kelas yang menerapkan pembelajaran langsung. Hal ini bisa dilihat pada saat proses pembelajaran. Pertama pendidik menyampaikan tujuan dan mempersiapkan peserta didik. Selanjutnya pendidik mendemonstrasikan pengetahuan keterampilan. Ketika pendidik menyajikan informasi berupa konsep dasar di depan kelas, kebanyakan dari peserta didik hanya diam sambil mendengarkan pendidik menjelaskan materi di depan dan tidak ada respon/ umpan balik dari peserta didik tentang materi yang telah diajarkan. Dalam kasus ini boleh dikatakan bahwa peserta didik kurang terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Akibatnya setelah pendidik selesai mengajarkan konsep hanya sebagian peserta didik saja yang mengerti akan konsep yang telah diajarkan. Peserta didik yang tadinya belum mengerti tidak berani untuk bertanya kembali kepada pendidik. Sehingga pada saat pendidik membimbing pelatihan dengan memberikan persoalan yang terkait dengan konsep tadi, peserta didik kurang berusaha mengerjakan soal sendiri, disaat mengerjakan latihan peserta didik

hanya menyalin jawaban dari temannya yang berkemampuan tinggi saja. Ketika pendidik mengecek pemahaman peserta didik dengan menanyakan kembali mengenai kendala peserta didik dalam mengerjakan latihan kebanyakan dari peserta didik hanya menjawab tidak ada kendala. Akibatnya pada saat peserta didik memberikan kesempatan untuk pelatihan penerapan dengan memberikan latihan lanjut banyak peserta didik kesulitan dalam mengaplikasikan konsep dari soal-soal yang diberikan pendidik.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pendidik melalui media sosial berupa WhatsApp yang dilaksanakan pada tanggal 22 Februari 2025 diketahui bahwa pemahaman konsep matematis peserta didik tergolong menengah ke bawah bahkan bisa dibilang masih rendah. Buktinya banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika karena peserta didik tidak memahami konsep dasar yang digunakan. Peserta didik sering salah dalam menerapkan rumus atau prosedur penyelesaian. Selain itu, peserta didik yang hanya bisa mengerjakan soal jika diberikan contoh terlebih dahulu, jika sudah diberikan bentuk soal yang berbeda peserta didik tidak bisa menjawabnya. Hal ini menunjukkan bahwa mereka belum memahami konsep secara mendalam.

Berdasarkan hasil wawancara dengan peserta didik kelas VIII SMP Negeri 4 Payakumbuh melalui media sosial berupa WhatsApp yang dilaksanakan pada tanggal 22 Februari 2025. Wawancara dilakukan kepada peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Kebanyakan dari peserta didik berkemampuan menengah kebawah menganggap pelajaran matematika itu adalah pelajaran yang sulit. Hal ini disebabkan karena peserta didik tidak

memahami konsep dasar itu sendiri. Peserta didik yang berkemampuan tinggi menganggap pelajaran matematika itu tidak terlalu sulit jika siswa paham dengan konsep. Peserta didik juga menyatakan bahwa mereka lebih senang dengan pembelajaran yang dilakukan secara berkelompok karena jika terdapat kendala mereka bisa melakukan diskusi secara bersama. Untuk mengatasi permasalahan yang telah dijelaskan dan memastikan tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal, diperlukan dukungan dengan penerapan model pembelajaran yang tepat.

Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan untuk mendorong keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran serta meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write*. Sebagaimana yang diungkapkan oleh (Fitriyana & Asnurida, 2018) dalam penelitiannya bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* merupakan model yang dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik menjadi lebih baik dengan cara membantu peserta didik membangun pengetahuan peserta didik sendiri. Model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* merupakan model pembelajaran yang dimulai dengan bagaimana peserta didik memikirkan penyelesaian suatu tugas atau masalah, kemudian diikuti dengan mengkomunikasikan hasil pemikirannya melalui forum diskusi, dan akhirnya melalui forum diskusi tersebut peserta didik dapat menuliskan kembali hasil pemikirannya (Elida, 2012).

Model pembelajaran kooperatif tipe TTW memiliki sintaks yang selaras dengan indikator pemahaman konsep. Sintaks model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* sebagai berikut. Pertama pada sintaks menyampaikan tujuan dan mempersiapkan peserta didik, pendidik menjelaskan tujuan pembelajaran dan mempersiapkan peserta didik siap untuk belajar. Lalu pada sintaks menyajikan informasi, pendidik memberikan penjelasan secara sekilas tentang materi yang akan didiskusikan kepada peserta didik. Selanjutnya pada sintaks mengorganisir peserta didik ke dalam kelompok belajar, pendidik membentuk peserta didik ke dalam kelompok belajar. Selanjutnya pada sintaks membimbing kelompok belajar, pendidik memberikan persoalan matematika kepada peserta didik dan membantu peserta didik dalam memahami persoalan yang diberikan. Lalu pendidik mengarahkan peserta didik mengidentifikasi masalah yang diberikan secara individu (*think*).

Pada tahap *think* berkaitan dengan indikator pemahaman konsep, seperti menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep, dan menerapkan konsep secara logis (Wahyuni, 2020). Selanjutnya pendidik mempersiapkan peserta didik untuk mendiskusikan permasalahan yang diberikan berdasarkan ide-ide hasil pemikiran individu (*talk*). Tahap ini sejalan dengan indikator pemahaman konsep, seperti mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun luar matematika, mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut, dan menerapkan konsep secara logis (Wirawan, 2016). Setelah itu, pendidik mempersiapkan dan membimbing

peserta didik untuk menuliskan ringkasan pemikiran atau kesimpulan dari diskusi kelompok mereka. Ini bisa berupa poin-poin penting atau jawaban dari pertanyaan awal secara individu (*write*).

Indikator pemahaman konsep yang berkaitan dengan tahap ini meliputi mengembangkan syarat perlu dan/atau syarat cukup suatu konsep dan menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis (tabel, grafik, diagram, gambar, sketsa, model matematika atau cara lainnya) (Rahmani & Sutiawan, 2020). Selanjutnya pada sintaks evaluasi pendidik, meminta setiap perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya dan meminta kelompok yang lainnya untuk menanggapi sekaligus mengevaluasi hasil diskusi kelompok peserta didik. Terakhir sintaks memberikan pengakuan atau penghargaan, pendidik memberikan penghargaan kepada peserta didik dengan memperhatikan upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok.

Penelitian oleh Wahyuni, (2020) mengatakan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik. Hal ini dapat dilihat pada hasil penelitian yang menunjukkan bahwa peserta didik sudah mampu dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan dan pemahaman konsep peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan juga baik setelah menerapkan model kooperatif tipe *Think Talk Write*. Penelitian lain yang dilakukan oleh Oktaria (2025) juga mengemukakan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TTW terhadap pemahaman konsep matematis peserta didik kelas XI SMK Yarsi Mataram Tahun Pelajaran 2024.

Berdasarkan latar belakang masalah akan dilakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Penerapan Model Kooperatif Tipe *Think Talk Write* terhadap Pemahaman konsep Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMPN 4 Payakumbuh”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah, dapat diidentifikasi berbagai masalah sebagai berikut:

1. Pemahaman konsep matematis peserta didik masih tergolong rendah.
2. Peserta didik kurang terlibat aktif dalam proses pembelajaran.
3. Model pembelajaran yang diterapkan belum bisa memfasilitasi karakteristik peserta didik.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, permasalahan dibatasi pada rendahnya pemahaman konsep matematis peserta didik kelas VIII SMP Negeri 4 Payakumbuh tahun ajaran 2024/2025).

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah pemahaman konsep matematis peserta didik yang belajar dengan model kooperatif tipe *Think Talk Write* lebih baik daripada pemahaman konsep matematis peserta didik yang belajar dengan pembelajaran langsung pada kelas VIII SMP Negeri 4 Payakumbuh Tahun Ajaran 2024/2025?”

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah untuk mengetahui apakah pemahaman konsep matematis peserta didik yang belajar dengan model kooperatif tipe *Think Talk Write* lebih baik daripada pemahaman konsep matematis peserta didik yang belajar dengan pembelajaran langsung pada kelas VIII SMP Negeri 4 Payakumbuh Tahun Pembelajaran 2024/2025.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini dilakukan agar dapat memberikan manfaat bagi:

1. Peneliti, sebagai calon pendidik bisa menambah pengetahuan dan wawasan dalam menentukan strategi yang tepat untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik.
2. Peserta didik, mendapatkan pengalaman belajar baru dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *Think Talk Write* sehingga lebih aktif dalam proses pembelajaran, dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis, serta meningkatkan motivasi belajar peserta didik untuk belajar matematika.
3. Pendidik, Sebagai referensi dalam menerapkan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* yang dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik.

4. Sekolah, Sebagai bahan pertimbangan yang memberikan masukan bagi sekolah dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran matematika yang berorientasi pada pemahaman konsep matematis dengan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* .

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa pemahaman konsep matematis peserta didik yang belajar dengan model Kooperatif tipe *Think Talk Write* lebih baik daripada pemahaman konsep matematika peserta didik yang belajar dengan pembelajaran langsung pada kelas VIII SMP Negeri 4 Payakumbuh Tahun 2024/2025.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, disarankan:

1. Berdasarkan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa model kooperatif tipe *Think Talk Write* dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik, maka disarankan agar pendidik matematika mempertimbangkan penerapan model ini sebagai alternatif strategi pembelajaran.
2. Mengingat pada saat penelitian ditemukan adanya keterbatasan waktu dalam pelaksanaan Model pembelajaran kooperatif tipe TTW, pendidik diharapkan merancang pengelolaan waktu pembelajaran secara lebih efektif agar semua tahapan model dapat dilaksanakan secara optimal.
3. Berdasarkan hasil analisis tes akhir peserta didik, ditemukan bahwa soal-soal pemahaman konsep matematis dapat menggambarkan peningkatan berpikir konseptual, oleh karena itu guru disarankan untuk lebih rutin memberikan soal-soal serupa agar kemampuan ini terus berkembang.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, D., Dewi, K. A. K., Sembiring, D., SY, N., & Hita, I. P. A. D. (2023). Analysis of Online Learning Media on Pjok Learning Outcomes. *Journal on Research and Review of Educational Innovation*, 1(2), 64–69. <https://doi.org/10.47668/jrrei.v1i2.799>
- Afriyanti, I. (2018). Pengembangan Literasi Matematika Mengacu PISA Melalui Pembelajaran Abad Ke-21 Berbasis Teknologi. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Ahmad, R., Mustakim, Tatan, Z., & Suhendri, H. (2022). The Effect of Think Talk Write (TTW) Cooperative Learning Model on Students' Mathematical Concept Understanding Abilit. *Pendidikan*, 3(2), 374–381.
- Aini, N. I., & Dwina, F. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write Terhadap Pemahaman Konsep Matematika peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 10 Padang. *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Matematika*, 8(1), 91–96.
- Alzanatul Umam, M., & Zulkarnaen, R. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Dalam Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(1), 303–312. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i1.1993>
- Amelina, T. W., Yerizon, & Jazniwarti. (2018). *Penggunaan Model Pembelajaran Koperatif Tipe Think Talk Write (Ttw)*. 7(2).
- Amintoko, G., & Timur, J. (2017). *MODEL PEMBELAJARAN DIRECT INSTRUCTION DALAM MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP DAN HASIL BELAJAR*. 1(1), 7–12.
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. Longman.
- Anisah, A., Asikin, M., & Hidayah, I. (2020). Mathematical writing ability through Cooperative Learning with Think Talk Write (TTW). *Unnes Journal of Mathematics Education*, 9(1), 28–35. <https://doi.org/10.15294/ujme.v9i1.38097>
- Arikunto. (2015). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2009). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* (cet. 10). Jakarta : Bumi Aksara.

- Baidowi, B., Amrullah, A., & Hikmah, N. (2019). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 13 Mataram Tahun Ajaran 2017/2018 Melalui Lesson Study. *Mandalika Mathematics and Educations Journal*, 1(1), 1–12. <https://doi.org/10.29303/jm.v1i1.537>
- Creswell, J. W. (2012). *Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*. New Jersey: Person Education, Inc.
- Diana, P., Marethi, I., & Pamungkas, A. S. (2020). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa: Ditinjau dari Kategori Kecemasan Matematik. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 4(1), 24. <https://doi.org/10.35706/sjme.v4i1.2033>
- Elida, N. (2012). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Pembelajaran Think-Talk-Write (Ttw). *Infinity Journal*, 1(2), 178. <https://doi.org/10.22460/infinity.v1i2.17>
- Fahrurrozi, & Hamdi, S. (2017). Metode Pembelajaran Matematika. In *Universitas Hamzanwadi Press*. <https://febriliaanjarsari.wordpress.com/2013/01/21/metode-pembelajaran-matematika-inovatif/>
- Fajar, A. P., Kodirun, K., Suhar, S., & Arapu, L. (2019). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 17 Kendari. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 229. <https://doi.org/10.36709/jpm.v9i2.5872>
- Farias, R. L. S., Ramos, R. O., & da Silva, L. A. (2009). Model Dan Metode. In *Computer Physics Communications* (Vol. 180, Issue 4).
- Fariz, I. M. (2023). PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF DENGAN TIPE TTW (THINK TALK WRITE) TERHADAP PENINGKATAN AKTIFITAS DAN HASIL BELAJAR SISWA SEKOLAH DASAR. *Doctoral Dissertation, FKIP UNPAS*.
- Fitriati, & Lisa, S. (2015). Jurnal Pendidikan Matematika Jurnal Pendidikan Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(3), 41–60.
- Fitriyana, N., & Asnurida, R. (2018). Pengaruh Strategi Think Talk Write (TTW) terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Lubuklinggau. *Jurnal Pendidikan Matematika (JUDIKA EDUCATION)*, 1(1), 42–52. <https://doi.org/10.31539/judika.v1i1.244>
- Ginting, I. R. F. (2021). ANALISIS KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL. 8(1), 350–357.

- Gokkurt, B., Dundar, S., Soylu, Y., & Akgun, L. (2012). The Effects of Learning Together Technique Which is based on Cooperative Learning on Students' Achievement in Mathematics Class. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 46, 3431–3434. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.06.079>
- Gupa, D. Q., & Jazwinarti. (2021). Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write. *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Matematika | Hal*, 10(1), 11–15.
- Habibah HK, U., & Armanto, D. (2023). Application Of Think Talk Write (TTW) Model Assisted By Geogebra To Improve Student's Ability of Mathematical Concept Understanding In Class X of MAS PAB 2 Helvetia. *Asian Journal of Applied Education (AJAE)*, 2(1), 119–142. <https://doi.org/10.55927/ajae.v2i1.2540>
- Hadinata, S. R., Podu, S., & Rosadi, A. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Think Talk Write (TTW) Berbantuan Geogebra terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri Kaureh Kabupaten Jayapura. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 1358–1372. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i2.3188>
- Hartati, S., Abdullah, I., & Haji, S. (2017). Pengaruh Kemampuan Pemahaman Konsep, Kemampuan Komunikasi dan Koneksi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *MUST: Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, 2(1), 43. <https://doi.org/10.30651/must.v2i1.403>
- Hidayati, R., Fauzan, A., & Hakim, R. (2019). *Implementation of Think Talk Write (TTW) Strategy to Improve Understanding of Concept and Communication of Mathematics*. 178(ICoIE 2018), 53–56. <https://doi.org/10.2991/icoie-18.2019.13>
- Hossain, A., & Tarmizi, R. A. (2013). Effects of Cooperative Learning on Students' Achievement and Attitudes in Secondary Mathematics. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 93, 473–477. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.09.222>
- Huinker, D & Laughlin, C. (n.d.). Talk your way into writing. Communication in mathematics K-12 and Beyond. 1996.
- Iryanti, P. (2004). Penilaian Unjuk Kerja. Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional PPPG Matematika.
- Ismail. (2003). *Media Pembelajaran (Model-Model Pembelajaran)*. Jakarta Direktorat Pendidikan Nasional.
- Jitendra, A. K., Dougherty, B., Sanchez, V., & Suchilt, L. (2024). Using Multiple Representations to Foster Multiplicative Reasoning in Students With

- Mathematics Learning Disabilities. *Teaching Exceptional Children*, 57(2), 116–124. <https://doi.org/10.1177/00400599221115627>
- Kamaruddin, K., Irvan, I., & Nasution, M. D. (2023). The Effectiveness of Think Talk Write (TTW) Learning in Improving Students' Mathematical Communication Ability. *Journal Of Education And Teaching Learning (JETL)*, 5(3), 315–324. <https://doi.org/10.51178/jetl.v5i3.1541>
- Krishnan, P. (2019). *A review of the non-equivalent control group post-test-only design*. 26(2), 37–40.
- Kurnia, R. D., Noer, S. H., & Coesamin, M. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, 4(7).
- Kusmayadi, M. A., Makki, M., & Syazali, M. (2023). *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad Terhadap Keterampilan Berbicara Peserta Didik*. 5.
- Lase, R. K., & Tangkin, W. P. (2022). Jurnal Cakrawala Pendas MODEL PEMBELAJARAN LANGSUNG UNTUK MENINGKATKAN. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(3), 564–572.
- Latumapina, M., Laamena, C. M., & Ayal, C. S. (2024). SISWA SMP KELAS VII PADA MATERI HIMPUNAN. 5(April), 57–68.
- M.Yani, W. (2023). *Penerapan model pembelajaran think talk write terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika ditinjau dari gesture siswa kelas x sma muhammadiyah sungguminasa*.
- Murni, Y. O., & Jamaan, E. Z. (2021). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas Xi Mipa Sman 1 V Koto Kampung Dalam. *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Matematika*, 10(4), 276–281. <http://repository.unp.ac.id/39666/>
- Nasional, P. S., & Palembang, U. P. (2018). *No Title*. 431–435.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. NCTM.
- Nazmai Ekaputri, Y., Syafti, O., Veni, V., Rahman, A., & Mayeni, R. (2022). Pengaruh Penerapan Strategi Think Talk Write Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Jurnal Kepemimpinan Dan Pengurusan Sekolah*, 7(1), 69–78. <https://doi.org/10.34125/kp.v7i1.718>
- Ningsih, S., & Djamaan, E. Z. (2025). PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE THINK TALK WRITE

TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PESERTA DIDIK DI KELAS VIII SMP NEGERI 27 PADANG. *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Matematika*, 14(2), 2025.

Nur, M dan Kardi, S. (2000). . Pengajaran Langsung. *Pusdat Sains Dan Matematika Sekolah Program Pasca Sarjana*. Surabaya : Universitas Negri Surabaya.

Oktaria, S., Soeprianto, H., & Triutami, T. W. (2025). *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write (TTW) Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Materi Lingkaran Siswa*. 7(1).

Panjaitan, D. J. (2017). Meningkatkan hasil belajar siswa dengan metode pembelajaran langsung. *Jurnal Mathematic Paedagogic*, 1(1), 83–90.

Permendikbud No 58 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah. (n.d.). No Title. *Jakarta: Kemendikbud*.

Piaget, J. (1952). *Piaget When Thinking Begins*10272012_0000.pdf (pp. 25–36).

Pratama. A.P. (2016). Pengembangan Modul Membaca Kritis Dengan Model Instruksi Langsung Berbasis Nilai Karakter. *Jurnal Bahasa, Sastra Dan Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 3(2), 173–190. <http://dx.doi.org/10.15408/dialektika.v3i2.5184>

Pratiwi, R. D., & Pujiastuti, H. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP dalam Pembelajaran Daring Selama Pandemi Covid 19. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 10(2), 368. <https://doi.org/10.25273/jipm.v10i2.9412>

Rahmani, A., & Sutiawan, H. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Think Talk Write Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP (the Effect of Cooperative Learning Models Think Talk Write of the Mathematical Concept in the Middle School). *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 1–7. <http://dx.doi.org/10.30656/gauss.v3i1.2168>

Rahmat, T. (2020). *MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE THINK TALK WRITE DI KELAS XI MIPA SMA N 5 BUKITTINGGI TAHUN PELAJARAN 2019 / 2020*. 4(1), 81–94.

Retnosari, A., Bharata, H., & Widyastuti. (2019). Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Think Talk Write Ditinjau dari Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Unila*, 7(2), 272–283.

Rosmi, N. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Langsung Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Iii Sd Negeri 003 Pulau Jambu. *JURNAL PAJAR (Pendidikan Dan Pengajaran)*, 1(2), 162. <https://doi.org/10.33578/pjr.v1i2.4570>

- Rusman. (2011). *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja grafindo Persada.
- Rusmin Madia, & Ode Supriati Al-Idrus. (2022). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Sma. *Edutainment: Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Kependidikan*, 10(1), 10–18. <https://doi.org/10.35438/e.v10i1.567>
- Safira Ardi, N., & Dwina, F. (2025). PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE THINK TALK WRITE TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 5 PARIAMAN. *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Matematika*, 14(1), 77–80.
- Sanjaya, W. (2016). *Strategi Pembelajaran: Berorientasi Standar Proses Pendidikan* (Edisi I). Kencana Prenada Media Group.
- Sartika F., M. (2020). Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis model pembelajaran kooperatif tipe ttw peserta didik smp kota bengkulu 1,2,3. 4(3), 394–404.
- Siagian, M. D. (2017). Pembelajaran Matematika Dalam Perspektif Konstruktivisme. *NIZHAMIYAH: Jurnal Pendidikan Islam Dan Teknologi Pendidikan*, VII(2), 61–73.
- Slavin, R. (1955). Cooperative Learning: Theory, research, and Practise. *Boston : Allyand and Bacon Publishers*.
- Sudarsana, I. K. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Terhadap Peningkatan Mutu Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Penjaminan Mutu*, 4(1), 20. <https://doi.org/10.25078/jpm.v4i1.395>
- Sugiyono. (2017). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. *Bandung: CV. Alfabeta*.
- Sugiyono. (2019). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. *Bandung: Alfabeta*.
- Trianto. (2007). Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivisme. *Jakarta: Prestasi Pustaka*.
- Wahyuni, C. (2020). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe Think Talk Write Terhadap PemahamanKonsep Matematis Siswa Kelas VIII.4 SMP Negeri 12 Padang. *Jurnal LEMMA*, 6(2), 115–121. <https://doi.org/10.22202/jl.2020.v6i2.3746>
- Wirawan, I. K. (2016). *Model Pembelajaran Kooperatif TTW*.
- Yani, C. F., Maimunah, Roza, Y., Murni, A., & Daim, Z. (2019). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 203–214.

<https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i2.553>

Zhang, X., Anderson, R. C., Morris, J., Miller, B., Nguyen-Jahiel, K. T., Lin, T. J., Zhang, J., Jadallah, M., Scott, T., Sun, J., Latawiec, B., Ma, S., Grabow, K., & Hsu, J. Y. L. (2016). Improving Children's Competence as Decision Makers: Contrasting Effects of Collaborative Interaction and Direct Instruction. *American Educational Research Journal*, 53(1), 194–223. <https://doi.org/10.3102/0002831215618663>